

Institut für Labormedizin

## Verzeichnis der Medizinischen Mikrobiologie

### Adenoviren PCR, Paneldiagnostik

Labor:	Mikrobiologie
Methode:	PCR extern
Verfügbarkeit:	Mo – Fr
Material:	Augenabstrich, Liquor
Volumen:	Liquor 1.5 ml
Referenzbereich:	kein Erregernachweis
Bemerkung/Besonderes:	Wird normalerweise nur bei Kleinkindern durchgeführt.

### Bakteriennachweis allgemein

Labor:	Mikrobiologie
Methode:	Gram/Kultur/Resistenzprüfung
Verfügbarkeit:	Mo – So
Material:	Abstriche, Blutkulturflaschen, Flüssigkeiten, Biopsien, respiratorisches Material, Urin, Stuhl, jedes Material
Volumen:	In Blutkulturflaschen 5 –10 ml Blut, andere Materialien: sinnvolle Menge je nach Möglichkeit
Referenzbereich:	bei sterilen Lokalisationen: kein Erregernachweis; bei unsterilen Lokalisationen: normale Besiedlung
Bemerkung/Besonderes:	Erregersuche je nach klinischen Angaben und Lokalisationen

### Blutnachweis im Stuhl

Synonym:	Occult-Test
Labor:	Mikrobiologie
Methode:	Immunchromatografie
Verfügbarkeit:	Mo – Fr
Material:	Stuhl nativ
Volumen:	nussgrosse Portion
Referenzbereich:	negativ
Bemerkung/Besonderes:	Nachweis von humanem Blut, keine Kreuzreaktivität bei Eisentherapie

### Bronchiallavage/Bronchoalveoläre Lavage (BAL)

Labor:	Mikrobiologie
Methode:	Zellzahl, mikroskopische Differenzierung, Lymphozyten-Subpopulation, allgemeiner Erregernachweis
Verfügbarkeit:	Mo – Fr nach telefonischer Anmeldung
Material:	Bronchiallavage in spez. 50 ml Becher, Probenbehandlung: externe
Einsender:	telefonische Anmeldung; mit Kurier schicken
Volumen:	Mind. 20 ml
Referenzbereich:	individuell, siehe Befundformular
Bemerkung/Besonderes:	klinische Angaben notwendig
Nachbestellung:	6 h

### **Campylobacter**

Labor:	Mikrobiologie
Methode:	Kultur/Resistenzprüfung (nur nach positiver PCR)
Verfügbarkeit:	Mo – Fr
Material:	Stuhl nativ
Volumen:	nussgrosse Menge
Referenzbereich:	kein Erregernachweis
Bemerkung/Besonderes:	Eine Kultur wird nur angesetzt, wenn die Stuhl-PCR positiv für Campylobacter ist und wenn eine Resistenztestung vom Auftraggeber verlangt wird.

### **Chlamydomphila pneumoniae PCR, Paneldiagnostik**

Labor:	Mikrobiologie
Methode:	PCR (Panel-PCR)
Verfügbarkeit:	Mo – Sa
Material:	respiratorische Proben (BAL, Tracheobronchialsekret)
Referenzbereich:	kein Erregernachweis

### **Coccidioides, Kultur**

Labor:	Mikrobiologie
Methode:	Kultur 4 Wochen
Verfügbarkeit:	Mo – Fr
Material:	Biopsie, Gewebe, Hautläsionen
Volumen:	sinnvolle Menge je nach Möglichkeit
Referenzbereich:	kein Erregernachweis
Bemerkung/Besonderes:	Kokzidioidomykose, klinische Angabe nötig, da verlängerte Bebrütung und Infektionsrisiko des Personals; Vorkommen in Nord-, Mittel-, Südamerika (Reiseanamnese, Herkunft)

### **Cryptosporidien**

Labor:	Mikrobiologie
Methode:	PCR extern
Verfügbarkeit:	Mo – Fr
Material:	Stuhl nativ
Volumen:	nussgrosse Menge
Referenzbereich:	kein Erregernachweis
Bemerkung/Besonderes:	schwere Erkrankung besonders bei Immunsupprimierten (z. B. HIV, Tumorpatienten)

### **Entamoeba histolytica (Amöben)**

Labor:	Mikrobiologie
Methode:	Mikroskop oder PCR (Paneldiagnostik)
Verfügbarkeit:	Mo – Fr
Material:	Abszesse, Darm-, Leberbiopsie, Zyste, Stuhl nativ zusammen mit Stuhl SAF
Probenbehandlung:	frische Abnahme
Volumen:	nussgrosse Menge
Referenzbereich:	kein Erregernachweis
Bemerkung/Besonderes:	Bestätigung extern, gleichzeitig Serologie durchführen, Vorkommen tropische Länder, Nordkanada (Reiseanamnese, Herkunft)

### **Enteroviren PCR**

Labor:	Mikrobiologie
Methode:	PCR
Verfügbarkeit:	Mo – Fr
Material:	Liquor, Hautläsionen-, Rachen-, Schleimhaut-Abstrich, Stuhl
Volumen:	Liquor 1 ml, nussgrosse Menge Stuhl
Referenzbereich:	kein Erregernachweis
Bemerkung/Besonderes:	hohe Sensitivität

### **Epstein-Barr-Virus PCR (EBV)**

Labor:	Mikrobiologie
Methode:	PCR extern
Verfügbarkeit:	Mo – Fr
Material:	BAL, Biopsie, EDTA-Blut, Liquor
Volumen:	EDTA-Blut 5 ml (1 Röhrchen), BAL/ Liquor 1 ml
Referenzbereich:	kein Erregernachweis
Bemerkung/Besonderes:	Empfehlenswert bei Reaktivierungen, bei Immunsupprimierten (z. B. HIV, Tumorpatienten), Serologie nicht sinnvoll.

### **Francisella tularensis**

Labor:	Mikrobiologie
Methode:	Kultur
Verfügbarkeit:	Mo – Sa
Material:	Gewebe
Referenzbereich:	kein Erregernachweis
Bemerkung/Besonderes:	Verdacht angeben; Hasenpest, Vektor Zecken (Zeckenanamnese)

### **Helicobacter pylori**

Labor:	Mikrobiologie
Methode:	Kultur/Resistenzprüfung
Verfügbarkeit:	Mo – Fr
Material:	Magenbiopsie
Probenbehandlung:	sofort ins Labor
Volumen:	sinnvolle Menge je nach Möglichkeit
Bemerkung/Besonderes:	wird durchgeführt bei Nicht Ansprechen auf Standard-Antibiotikatherapie

### **Hepatitis-C-Screening**

Labor:	Mikrobiologie
Methode:	Chemilumineszenz
Verfügbarkeit:	Mo – Fr (Sa – So bei akuter Hepatitis oder bei der Indexperson nach Stichverletzung)
Material:	Serum (möglich ist auch Heparin Plasma/EDTA-Plasma)
Volumen:	1 ml
Referenzbereich:	negativ
Bemerkung/Besonderes:	Screening auf Anti-HCV, falls positiv wird als automatisches Reflextesting die HCV Viruslast (viral load, PCR) und/oder Anti-HCV-Bestätigungstest (Immunoblot) ausgelöst. Für die Verlaufskontrolle bei chronischer Hepatitis C nur die HCV Viruslast (erstmalig mit HCV Genotyp) bestimmen.

### Hepatitis C PCR Genotyp

Labor:	Mikrobiologie
Methode:	PCR extern
Verfügbarkeit:	einmal wöchentlich
Material:	EDTA-Blut
Probenbehandlung:	sofort ins Labor einsenden (< 6 h), oder Probe zentrifugieren und Plasma abgetrennt normal einsenden
Volumen:	EDTA-Blut 5 ml (1 Röhrchen oder 1.2 ml Plasma, zusammen mit HCV viral load 2 Röhrchen oder 2.4 ml Plasma)
Bemerkung/Besonderes:	Bestimmung des Genotyps und HCV viral load erstmalig bei positivem Anti-HCV bzw. HCV-Antigen vor Beginn einer antiviralen Hepatitis-C-Therapie.

### Hepatitis-D-Antikörper

Labor:	Mikrobiologie
Methode:	Immunoassay extern
Verfügbarkeit:	Mo – Fr
Material:	Serum
Volumen:	0.5 ml
Referenzbereich:	negativ
Bemerkung/Besonderes:	Wird nur bei positivem HBs-Antigen bzw. HBV viral load durchgeführt, da Hepatitis D nur zusammen mit Hepatitis-B-Viren vorkommt; sollte dann aber mindestens einmal bestimmt werden.

### Hepatitis-E-Antikörper

Labor:	Mikrobiologie
Methode:	Chemielumineszenz
Verfügbarkeit:	Mo – Fr
Material:	Serum
Volumen:	0.5 ml
Referenzbereich:	negativ
Bemerkung/Besonderes:	fäkal-orale Übertragung, Vorkommen: Asien, Südamerika, Afrika, auch USA und Europa (Schweinefleisch, Reiseanamnese, Herkunft).

### HIV-Konfirmation

Labor:	Mikrobiologie
Methode:	Westernblot, HIV-Viruslast und HIV-Resistenzprüfung extern
Verfügbarkeit:	Mo – Fr
Material:	EDTA-Plasma
Probenbehandlung:	sofort zentrifugieren Volumen: 10 ml Blut (2 EDTA-Röhrchen)
Referenzbereich:	negativ
Bemerkung/Besonderes:	Ein HIV-Bestätigungstest muss nach einem reaktiven HIV-Screening-Resultat an der Erst- oder Zweitprobe erfolgen. Ein mit einem Referenztest bestätigtes positives Resultat muss an einer Zweitprobe kontrolliert werden, falls anfänglich das Erstserum verwendet wurde. Nach BAG-Konzept 2006 beinhaltet die HIV-Erstdiagnose: Westernblot (o. ä), HIV-Viruslast (zwingend erstmalige Bestimmung durch das Referenzlabor) und die Resistenzprüfung.

### **HIV Viruslast (viral load, PCR)**

Labor:	Mikrobiologie
Methode:	quantitative PCR
Verfügbarkeit:	einmal wöchentlich
Patientenvorbereitung:	durch Arzt
Material:	EDTA-Plasma, Citrat-Plasma, Liquor
Probenbehandlung:	externe Einsender: Blut innerhalb 6 h bei 1600 g 20 min zentrifugieren, Plasma abtrennen, vom Kurier abholen lassen, oder Express senden
Volumen:	wenn möglich 3 – 4 ml Plasma, Minimum 1.1 ml (Rest wird als Reserve für Kontrollen oder für spätere Resistenzprüfungen eingefroren)
Referenzbereich:	Nachweisgrenze < 20 Kopien/ml
Bemerkung/Besonderes:	Die Bestimmung von HIV RNA ist normalerweise nur bei positivem HIV-Screening Test (positiver HIVCombo mit Anti-HIV und/oder p24) sinnvoll und wird als Verlaufsparemeter der HIV-Infektion bzw. unter antiretroviraler Therapie verwendet. Ausnahmen sind: – Blut- und Organspender – früher Nachweis nach Ansteckung (innerhalb der ersten 4 Wochen)

### **Kulturisolat Identifizierung**

Labor:	Mikrobiologie
Methode:	PCR/Sequenzierung
Verfügbarkeit:	Mo – Fr
Material:	Reinkultur
Bemerkung/Besonderes:	Identifizierung von Bakterien aus Reinkultur. Einsendung eines Abstrichs oder eines Aliquots einer Reinkultur (nicht Petrischale). Nationale und internationale Transportvorschriften für Reinkulturen beachten (UN3373).

### **Legionella-Kultur**

Labor:	Mikrobiologie
Methode:	Kultur
Verfügbarkeit:	Mo – Sa
Material:	BAL
Volumen:	10 ml
Referenzbereich:	kein Erregernachweis
Bemerkung/Besonderes:	Wird in BAL immer automatisch durchgeführt. Falls negativ und Verdacht, dann PCR durchführen.

### **Leptospira Antikörper**

Labor:	Mikrobiologie
Methode:	Immunchromatografie/Bestätigung KBR
Verfügbarkeit:	Mo – Fr
Material:	Serum
Volumen:	0.5 ml
Referenzbereich:	negativ
Bemerkung/Besonderes:	Bei positivem Screeningtest werden automatisch <i>L. sejroe</i> , <i>L. pomona</i> , <i>L. icterohämorrhagiae</i> , <i>L. grippotyphosa</i> und <i>L. canicola</i> durchgeführt, keine kulturelle Anzucht. Haut-, Schleimhautkontakt mit Tierurin, Flüsse, stehende Gewässer.

## **Listerien**

Labor:	Mikrobiologie
Methode:	Kultur
Verfügbarkeit:	Mo – So
Material:	Blutkultur, Liquor
Volumen:	7 –10 ml pro Blutkulturflasche, 0.5 ml Liquor
Referenzbereich:	kein Erregernachweis
Bemerkung/Besonderes:	Listerien-Verdacht angeben, keine serologischen Methoden verfügbar Infektion kann bei Schwangeren zum Abort oder Schädigung des Fötus führen. Schwere Erkrankung bei Immunsupprimierten (z. B. Aids, Diabetiker, Tumorpatienten). Erworben meist durch ungekochte Nahrungsmittel (z. B. Rohkäse, Rohmilch, rohe Fisch- und Fleischprodukte, vorgeschnittene Salate).

## **Mycobacterium tuberculosis-Komplex PCR**

Labor:	Mikrobiologie
Methode:	PCR
Verfügbarkeit:	Mo – Fr
Material:	jedes Material
Volumen:	sinnvolle Menge je nach Möglichkeit:
Blut-Citrat:	5 –10 ml
Magensaft:	10 – 20 ml
Urin:	100 – 200 ml
Referenzbereich:	kein Erregernachweis
Bemerkung/Besonderes:	Spezifisch für M. tuberculosis Komplex. Gleichzeitig werden immer auf säurefeste Stäbchen mikroskopisch untersucht und Kulturen angesetzt.

## **Mycoplasma pneumoniae PCR**

Labor:	Mikrobiologie
Methode:	PCR, Paneldiagnostik
Verfügbarkeit:	Mo – Fr
Material:	respiratorische Proben (BAL, Tracheobronchialsekret)
Referenzbereich:	kein Erregernachweis
Bemerkung/Besonderes:	immer gleichzeitig Serum für Serologie einsenden

## **Mykobakterien**

Labor:	Mikrobiologie
Methode:	Mikroskopie Auramin-, Ziehl-Neelsen-Färbung; Kulturen, Resistenzprüfung
Verfügbarkeit:	Mo – Fr
Material:	jedes Material
Volumen:	sinnvolle Menge je nach Möglichkeit:
Citrat-Blut:	5 – 10 ml
Magensaft:	10 – 20 ml (Puffer vom Mikrobiologie-Labor verlangen)
Urin:	100 – 200 ml (ganze Portion)
Referenzbereich:	kein Erregernachweis
Bemerkung/Besonderes:	Suche nach Nicht-Tuberkulose Mykobakterien (NTB) angeben, Kulturen werden 8 Wochen bebrütet.

### **Neisseria gonorrhoeae**

Synonym:	Gonokokken
Labor:	Mikrobiologie
Methode:	Kultur
Verfügbarkeit:	Mo – Fr
Material:	Augen-, Genitalbereich-Abstrich
Probenbehandlung:	sofort ins Labor
Referenzbereich:	kein Erregernachweis
Bemerkung/Besonderes:	PCR sensitiver, Kultur ist oft falsch negativ. Anzucht wird bei positivem PCR-Resultat versucht um eine Resistenztestung durchzuführen.

### **Parainfluenza 1 – 3 PCR**

Labor:	Mikrobiologie
Methode:	PCR, Paneldiagnostik
Verfügbarkeit:	Mo – Fr
Material:	BAL, Bronchialsekret, Rachenabstrich in Virus-/Universaltransportmedium, Trachealsekret
Referenzbereich:	kein Erregernachweis
Bemerkung/Besonderes:	bei längerdauernder Erkrankung

### **Pneumonie community acquired PCR**

Labor:	Mikrobiologie
Methode:	PCR, Paneldiagnostik
Verfügbarkeit:	Mo – Fr
Material:	respiratorische Proben (BAL, Bronchealsekret, Rachenabstrich im Virus-/Universalmedium, Tracheobronchialsekret)
Referenzbereich:	kein Erregernachweis
Bemerkung/Besonderes:	Nachweis von Bordetella pertussis/ parapertussis, Chlamydomphila pneumoniae, Mycoplasma pneumoniae, Streptococcus pneumoniae

### **Protozoen/Würmer**

Labor:	Mikrobiologie
Methode:	Mikroskop
Verfügbarkeit:	Mo – Fr
Material:	Stuhl SAF
Probenbehandlung:	Stuhl in SAF geben, für Amöben sofort ins Labor
Volumen:	nussgrosse Menge
Referenzbereich:	kein Erregernachweis
Bemerkung/Besonderes:	für Amöben zusätzlich Stuhl nativ einsenden, PCR möglich (Reiseanamnese, Herkunft)

### **Salmonella Typhi/Paratyphi Antikörper**

Labor:	Mikrobiologie
Methode:	Agglutination Widal-Reaktion, externes Labor
Verfügbarkeit:	Mo – Fr
Material:	Serum
Volumen:	0.5 ml
Referenzbereich:	negativ
Bemerkung/Besonderes:	Abklärung bei postinfektiöser reaktiver Arthritis, bei akuter Erkrankung Salmonella-Kultur durchführen

### **Sonikation von Implantaten (Ultraschall)**

Labor:	Mikrobiologie
Methode:	Vorbehandlung von Implantaten mit Ultraschall
Verfügbarkeit:	Mo – So
Patientenvorbereitung:	operative Implantatentnahme
Material:	Implantate (Brust-, Hüft-, Knie-, Schulterprothesen, Platten und Schrauben usw.)
Probenbehandlung:	für das Implantat geeignetes steriles Gefäss verwenden (Bezug Zentrallager KSA), keine Flüssigkeit zugeben
Bemerkung/Besonderes:	sensitiver Nachweis von Biofilm-bildenden Bakterien (Koagulase-negative Staphylokokken, Propionibacterium acnes usw.) bei Implantat-assoziierten Infektionen

### **Sprosspilze/Schimmelpilze**

Labor:	Mikrobiologie
Methode:	Kultur
Verfügbarkeit:	Mo – Sa
Material:	jedes Material
Referenzbereich:	kein Erregernachweis
Bemerkung/Besonderes:	Nachweis von schnell wachsenden Pilzen (z. B. Candida, Aspergillus) Verdacht auf langsam wachsende Pilze speziell verlangen (z. B. Dermatophyten, Fusarium)

### **Toxoplasma gondii Antikörper**

Labor:	Mikrobiologie
Methode:	Immunoassay
Verfügbarkeit:	Mo – Fr
Material:	Serum
Volumen:	0.5 ml
Referenzbereich:	IgG negativ und IgM negativ
Bemerkung/Besonderes:	Bei positivem IgM wird die IgG-Avidität bestimmt; bei hoher Avidität liegt die Infektion > 4 Monate zurück.

### **Toxoplasma gondii PCR**

Labor:	Mikrobiologie
Methode:	PCR extern
Verfügbarkeit:	Mo – Fr
Material:	EDTA-Blut, Liquor, Fruchtwasser, Nabelschnurblut
Volumen:	EDTA-Blut 5 ml (1 Röhrchen), Liquor 1 ml
Referenzbereich:	kein Erregernachweis
Bemerkung/Besonderes:	bei materno-fötaler Infektion und bei Immunsupprimierten (z. B. HIV) sinnvoll

### **Treponema pallidum Antikörper (Lues, Syphilis)**

Labor:	Mikrobiologie
Methode:	Chemielumineszenz für das Screening, TPHA (Indirekter Partikelassay) und VDRL (Reagin-Flockungstest) für die Bestimmung vom Titer bei bekannten Infektionen (Verlaufskontrollen)
Verfügbarkeit:	Mo – Fr
Material:	Serum, Liquor
Volumen:	0.5 ml
Referenzbereich:	negativ
Bemerkung/Besonderes:	Falls TPHA und/oder VDRL grenzwertig/positiv, wird automatisch zur Bestätigung Immunoblot IgG und IgM durchgeführt. Bei der Neurolyues Berechnung des intrathekalen Antikörperindex mittels Bestimmung im Liquor/Serum-Paar (parallele Probenentnahme von Liquor und Serum).

### **Treponema pallidum PCR**

Labor:	Mikrobiologie
Methode:	PCR, Paneldiagnostik
Verfügbarkeit:	Mo – Fr
Material:	Abstrich, Liquor
Volumen:	Abstrich im Virus-/Universaltransportmedium. 0.5 ml Liquor
Referenzbereich:	kein Erregernachweis
Bemerkung/Besonderes:	Von der betroffenen Lokalisation kann PCR bei Frühinfektion oder im Liquor sinnvoll sein. Bei positiver Serologie meist nicht nötig.

### **Trichomonas vaginalis PCR**

Labor:	Mikrobiologie
Methode:	PCR, Paneldiagnostik
Verfügbarkeit:	Mo – Fr
Material:	Urin, Vacutainer hellbraun, Genitalabstrich, Sperma
Probenbehandlung:	frische Proben
Volumen:	Urin: 5 – 10 ml, Sperma: 0.1 ml
Referenzbereich:	kein Erregernachweis

### **Trypanosoma Antikörper**

Labor:	Mikrobiologie
Methode:	Immunoassay, extern
Verfügbarkeit:	Mo – Fr
Material:	Serum
Volumen:	0.5 ml
Referenzbereich:	negativ
Bemerkung/Besonderes:	T. brucei gambiense (Vorkommen in Zentral- und Westafrika) und T. b. rhodesiense (Vorkommen in Ostafrika): Schlafkrankheit, Vektor Tsetse-Fliege T. cruzi (Vorkommen: Mittel- und Südamerika): Chagaskrankheit, Vektor Raubwanzen (Reiseanamnese, Herkunft)

### **Urin, relevante Keime**

Labor:	Mikrobiologie
Methode:	Kultur und Resistenzprüfung
Verfügbarkeit:	Mo – Sa
Material:	Urin-Borsäure, Urotube, Nativ-Urin
Volumen:	5 – 10 ml
Referenzbereich:	<10 <sup>4</sup> Keime/ml
Bemerkung/Besonderes:	Keime mit einer Keimzahl <10 <sup>4</sup> werden bei Punktionsurin/ Einmalkatheterurin, bei Nachweis von antimikrobiellen Substanzen im Urin oder bei speziellen klinischen Fragestellungen berichtet.

### **Varizella Antikörper (Windpocken/ Zoster)**

Labor:	Mikrobiologie
Methode:	Immunoassay
Verfügbarkeit:	Mo – Fr
Material:	Serum
Volumen:	0.5 ml
Referenzbereich:	IgG negativ/positiv (durchgemacht/ neu Impfung) und IgM negativ

### **Varizella-Zoster Virus (VZV) PCR**

Labor:	Mikrobiologie
Methode:	PCR
Verfügbarkeit:	Mo – Fr
Material:	Augenabstrich, BAL, Biopsie, Liquor, Haut-, Schleimhautläsionsabstrich
Volumen:	Liquor 1 ml
Referenzbereich:	kein Erregernachweis

### **Vibrionen**

Labor:	Mikrobiologie
Methode:	PCR, Paneldiagnostik
Verfügbarkeit:	Mo – Fr
Material:	Stuhl nativ, Ohr-, Wundabstrich
Volumen:	nussgrosse Menge bzw. entsprechender Abstrich
Referenzbereich:	kein Erregernachweis
Bemerkung/Besonderes:	Suche nach Vibrionen speziell verlangen kommt in Fischen, Muscheln, Krabben, Gewässern vor (Essgewohnheit, Reiseanamnese, Herkunft)